



**PLAN DE DESARROLLO
2017-2021**

**CENTRO DE CIENCIAS GENÓMICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CAMPUS MORELOS
CUERNAVACA, MORELOS**

**DR. CHRISTIAN SOHLENKAMP
DIRECTOR**

SEPTIEMBRE 2017

Introducción

El Centro de Ciencias Genómicas (CCG) forma parte del Subsistema de la Investigación Científica de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Fue creado en 2004, a partir del Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno (CIFN), establecido desde 1981 en Cuernavaca, Morelos. La misión del CCG es desarrollar investigación científica y tecnológica de frontera en Ciencias Genómicas, formar recursos humanos a nivel de licenciatura y posgrado, expertos en Ciencias Genómicas y contribuir con el desarrollo de esta área estratégica en la UNAM y en el país. Para que esto ocurra, todos debemos contribuir haciendo el mejor esfuerzo que podamos. No basta con lograr lo mismo que ayer o que el año pasado, hay que esforzarse cada día más para ser mejores.

Al Campus Morelos UNAM pertenecen además del CCG otras entidades como el Instituto de Biotecnología (IBt), el Instituto de Energías Renovables (IER), Instituto de Ciencias Físicas (ICF), Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM), y la Unidad Cuernavaca del Instituto de Matemáticas (UCIM). En agosto del 2005 se creó el Consejo de Dirección del Campus Morelos como un órgano colegiado, de enlace institucional, de evaluación y de toma de decisiones. Además se establece la Coordinación de Servicios Administrativos del Campus, con el objetivo de fortalecer las labores académico-administrativos del Campus Morelos UNAM.

I. Diagnóstico

A. Estructura/Organización actual del CCG

Actualmente el CCG se encuentra organizado en siete programas de investigación, que se llaman: Dinámica Genómica, Ecología Genómica, Genómica Computacional, Genómica Evolutiva, Genómica Funcional de Procariotes, Genómica Funcional de Eucariotes e Ingeniería Genómica. Además se encuentra en construcción el edificio de Biología de Sistemas y Biología Sintética. Cada programa de investigación incorpora a varios investigadores, los cuales no necesariamente están unidos por intereses comunes en la investigación. En los programas se incorporan investigadores, técnicos académicos, posdoctorales, estudiantes de posgrado y licenciatura, y visitantes. Además, tenemos en el CCG una Secretaría Académica, una Secretaría Técnica y una Secretaría Administrativa. La Secretaría Académica se encarga actualmente de los asuntos académicos-administrativos, de asuntos de Divulgación de la Ciencia y de la planeación del CCG. La Secretaría Técnica se encarga de asuntos de Vinculación con la industria y es responsable de la Unidad de Apoyo de las Tecnologías de la Información (UATI) y de la nueva Unidad de Servicios Bioinformáticos. La Secretaría Administrativa es formada por el Departamento de Personal, el Departamento de Presupuesto, el Departamento de Compras y el Departamento de Servicios Generales. Además somos junto con el IBt entidad responsable de la Licenciatura en Ciencias Genómicas.

Mientras que la estructura actual ha funcionado de manera satisfactoria durante varios años, se debe hacer un análisis exhaustivo para ver cómo se puede optimizar. Además las necesidades de Planeación del Desarrollo Institucional y de la Divulgación de la Ciencia van

en aumento, lo que puede ser atendido por un cambio en la estructura del CCG creando una nueva Secretaría.

B. Investigación

El CCG surgió del Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno (CIFN), en el cual la mayor parte de los investigadores estudiaba varios aspectos de la microbiología y de las asociaciones que se establecen entre plantas leguminosas y bacterias. Varias de las líneas de investigación que se trabajan hoy en día en el CCG todavía tienen su origen en estos años. Por otra parte, se desarrollan ahora en el CCG otras líneas de investigación importantes como la bioinformática, biología de sistemas, la biología sintética, la genómica funcional, el estudio del cáncer cervicouterino, y el estudio de endosimbiontes de insectos, entre otras. En marzo del 2017 el CCG contaba con 61 miembros de personal académico de tiempo completo distribuidos en Investigadores Eméritos (1), Investigadores Titulares C (7), Investigadores Titulares B (6), Investigadores Titulares A (4), Investigadores Asociados C (8), Posdoctorales (8, DGAPA y Conacyt), así como Técnicos Académicos Titulares C (9), Técnicos Académicos Titulares B (13), Técnicos Académicos Titulares A (8), Técnicos Académicos Asociados C (3), y Técnicos Académicos Asociados B (2). Además participan estudiantes de Licenciatura y Posgrado adscritos a los Programas de Investigación y más que 30 personas prestan servicios académicos, generalmente relacionados a la Investigación. Dentro del terreno del CCG se encuentra el edificio de la LCG que actualmente alberga 78 estudiantes, las cuales también forman parte de nuestra comunidad. En los últimos 5 años vivimos un recambio dramático en nuestra planta de investigadores: Por razones diversas se liberaban varias plazas lo que ofrecía la oportunidad de contratar jóvenes y talentosos investigadores durante la gestión del Dr. David Romero. Se pretende seguir con la contratación de jóvenes y talentosos investigadores para contribuir de manera activa al rejuvenecimiento de la planta académica del CCG y de la UNAM.

En varias ocasiones he escuchado gente del CCG comentar que el CCG es un lugar donde se hace una investigación de frontera. Es fácil decir de uno mismo que exista esta excelencia, sin embargo sería más objetivo que otros investigadores de nivel mundial valoren nuestro trabajo como de muy alta calidad. Si decidimos que queremos ser una institución de excelencia sería importante definir estándares e implementar mecanismos que aseguren que podamos avanzar hacia ella. Relacionado con este punto, surgen las preguntas ¿cómo evaluar la calidad de la investigación? ¿cómo vamos a evaluar si un investigador es exitoso? Un criterio importante debería ser que el investigador publica con sus estudiantes de manera regular y consistente. Lo anterior es una discusión permanente e importante también a nivel del Subsistema de la Investigación Científica y de la UNAM.

Para hacer investigación de frontera es importante de interactuar y/o colaborar con investigadores nacionales e internacionales. Ya desde varios años existen los seminarios con invitados internacionales de la serie de “Frontiers in Genomics” en el CCG/IBt; sin embargo, los investigadores del CCG no sacamos un buen provecho de la inversión importante de traer invitados internacionales al CCG. Estos seminarios ofrecen la oportunidad única de establecer nuevos contactos e implementar colaboraciones internacionales. Por otro lado e impulsado por investigadores jóvenes del CCG, recientemente se inició una colaboración

estrecha entre el CCG y la Universidad de Bath en Inglaterra y esto ya ha resultado en la organización de varios eventos científicos y en el intercambio de estudiantes de la LCG.

Mientras que la productividad de los investigadores del CCG se encuentra en el promedio del Subsistema de la Investigación Científica seguramente hay espacio para mejoría, tanto en la calidad como en la cantidad de las publicaciones. Mayores interacciones entre los investigadores podrían contribuir a esto. Desde hace muchos años no tenemos seminarios institucionales en el CCG, un hecho que probablemente ha impedido una mayor interacción entre los investigadores del CCG e incluso con investigadores de los institutos vecinos del Campus Morelos UNAM. Por otro lado, contamos con un grupo grande de Técnicos Académicos cuyas capacidades y habilidades no estamos aprovechando. Es claro que hace falta motivarles para que participen de manera más activa y con más responsabilidades, por ejemplo en el manejo de residuos peligrosos. Además se pueden ofrecer cursos y talleres de superación académica para este importante grupo de nuestra comunidad. Sería más que deseable buscar una participación más activa de esta parte del personal académico en asuntos de administrativos y organización del CCG.

C. Docencia

En el aspecto docente, el CCG junto con el IBt es una de las entidades responsables de la Licenciatura en Ciencias Genómicas; un muy exitoso programa docente que comenzó sus actividades en el año 2003. El ingreso es a través de un proceso riguroso de selección y solamente entre un 10 y un 15 % de los solicitantes logran entrar a la carrera. En conjunto hay 78 estudiantes inscritos en las 4 generaciones que cursan actualmente. La LCG presenta una eficiencia terminal muy alta. Estamos formando Licenciados en Ciencias Genómicas de un muy alto nivel, pero desafortunadamente muy pocos se quedan en el CCG para estudios de posgrado. La mayoría de estudiantes hace su año de investigación en otros institutos, principalmente en el extranjero. La atracción de las universidades e institutos de investigación de primer nivel parece ser demasiado grande. Una idea podría ser de organizar un tipo de rotación de laboratorio para los estudiantes de la LCG durante los primeros años para que conozcan bien las líneas de investigación de los investigadores locales. Así tal vez más estudiantes decidan hacer su año de investigación aquí en el CCG. Claramente la idea sería lograr una mayor incorporación de egresados de la LCG en el posgrado de Doctorado en Ciencias Biomédicas.

A nivel de posgrado, el CCG participa principalmente en el programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas (DCB) de la UNAM. Somos una de las 8 sedes de este programa que ofrece un doctorado directo. Dentro del CCG ofrecemos un curso propedéutico a aspirantes que quieren presentar los exámenes de admisión, durante el cual los aspirantes tienen actividades académicas *ad hoc* para complementar su formación, además de trabajar junto con su tutor para la estructuración de una propuesta para los estudios doctorales. Probablemente gracias a este esfuerzo cerca de 70% de los aspirantes del CCG aprueban el examen de admisión. Un problema que tenemos en el DCB es la baja eficiencia terminal y el tiempo que los alumnos se tardan para graduarse. Además, los estudiantes de posgrado y de licenciaturas foráneos, no manejan suficientemente bien el inglés.

Por otra parte tenemos problemas de reclutar suficiente tesis de otras licenciaturas y alumnos de posgrados que tengan una buena preparación. Un posible problema es la falta de visibilidad que tenemos en el CCG en comparación con otros institutos con líneas de investigación afines como el IBt, el INMEGEN o el LANGEBIO (ver también Liderazgo y visibilidad). Comparado con otras entidades del Subsistema de la Investigación Científica nuestros investigadores imparten pocos cursos. Habrá que buscar una manera de mejorar esta situación.

D. Construcción e Infraestructura

El CCG cuenta con un poco más de 27,000 m² de terreno, en los que se ubican casi 14,000 m² de construcción. Esto incluye las construcciones para los siete programas de investigación, un laboratorio de proteómica, un laboratorio de cultivo de tejidos vegetales, cinco invernaderos, una unidad de enseñanza, el edificio de la LCG y un auditorio. También se cuenta con las construcciones necesarias para la administración del CCG y una unidad habitacional. Durante la gestión del Dr. David Romero se inició la construcción de un edificio nuevo para el laboratorio de Biología de Sistemas y Biología Sintética. Serán aproximadamente 1800 m² de construcción y van a acomodar hasta 12 grupos de investigación. Se espera que la construcción termine en diciembre del 2017.

Muchas de las primeras construcciones, y muchos de los muebles y equipos dentro de ellas, ya tienen más que 35 años y se nota una pérdida de la funcionalidad. Aunque ha habido algo de mantenimiento durante estos años, sin lugar a dudas faltaba un mantenimiento más generalizado. Cabe notar que las instalaciones eléctricas e hidráulicas causan muchos problemas, las mesas de trabajo ya han llegado al fin de su vida útil (o más allá), y equipos grandes como centrífugas entre otros ya no sirven. De hecho hace poco nos percatamos que el CCG no tiene un sistema de tierras físicas que funcione adecuadamente, lo que nos hace muy vulnerable especialmente en la temporada de lluvia que es muy intensa en Cuernavaca. Las tormentas eléctricas causan apagones y variaciones en el voltaje y una consecuencia de esto es que mucho equipamiento se vuelve disfuncional antes de su tiempo normal/esperado de uso. El exceso de lluvia conlleva otro problema: el agua pluvial se filtra en varios lugares a pesar de un esfuerzo continuo de impermeabilizar los edificios.

No se manejan muchas bacterias patógenas (oportunistas) en el CCG, pero en mi opinión hace falta remodelar un laboratorio aquí en el Centro para poder trabajar con estas bacterias y ofrecer la opción de trabajar con este tipo de organismos.

Muchos equipos científicos que se tienen en el CCG ya no funcionan o están obsoletos y los equipos nuevos que se ocupan en las Ciencias Genómicas se han vuelto muy costosos y delicados. Hace falta reemplazar equipo descompuesto y no funcional además de adquirir un equipamiento de frontera, obviamente sin duplicar equipos. En el CCG nunca ha existido una estrategia coordinada de la adquisición de equipamiento: cada programa conseguía lo que necesitaba y podía, así causando duplicaciones de algunos equipos y por otra parte haciendo la adquisición de equipos de mayor costo difícil o imposible. Se pretende

establecer políticas y estrategias que logren mejorar esta situación. Otro problema relacionado al equipamiento científico que tenemos es que no siempre hay un acceso fácil a los equipos de los colegas que se encuentren en el CCG. Las razones son diversas, que van desde el no saber que existen estos equipos hasta la aversión personal entre investigadores o la falta de ganas de colaborar y ayudar. Sería deseable encontrar una manera de dar un uso mucho más eficiente a los equipos y asegurar el acceso a toda la comunidad que los requieran.

Existen ciertas necesidades de ampliación de la infraestructura para todo el campus Morelos de la UNAM. La biblioteca compartida CCG/IBt se encuentra desde varios años en las instalaciones del ICF. Sería deseable construir una biblioteca común entre varios de los institutos y centros que formamos el campus Morelos UNAM. También sería importante contar con una guardería. El rejuvenecimiento de la planta académica de la UNAM está avanzando, y los académicos que estamos contratando están en la edad de formar familias. Creo que la creación de una guardería apoyaría especialmente a mujeres académicas y administrativas pues les facilitará compaginar su vida laboral y familiar.

E. Liderazgo y Visibilidad

Investigadores del CCG secuenciaron el primer genoma en México, el cual se publicó en el año 2006 en la revista PNAS (González et al.). Posteriormente se perdió un poco el liderazgo del CCG en el área de las Ciencias Genómicas y un problema que tenemos ahora en el CCG es la falta de visibilidad hacia el exterior. Ya no somos los únicos dedicándonos a aspectos de las ciencias genómicas: estamos compartiendo el espacio con instituciones de mayor tamaño como el IBt de la UNAM, o el INMEGEN y el LANGEBIO, entre otros.

Esta falta de liderazgo y visibilidad posiblemente es una de las causas por las cuales tenemos pocos estudiantes de la calidad que no gustaría tener. Desafortunadamente, aunado a esto la página web del CCG ha estado en negligencia durante muchos años. Las páginas de internet sirven estos días como escaparates para los jóvenes que se quieren informar sobre todo lo que está pasando y hace falta rediseñar nuestra página web y hacer un mayor esfuerzo de seguirla actualizando.

Un aspecto que contribuye mucho a la visibilidad hacia afuera es la organización de eventos científicos. Estamos organizando varios talleres de bioinformática y otros temas cada año, actividad con la cual debemos seguir. Hace pocos años se creó la Unidad de Servicios Bioinformáticos para ofrecer apoyo y servicio de análisis bioinformáticos. Apoyamos a investigadores del CCG, pero también a investigadores de otros centros e institutos de investigación. Debemos ampliar, formalizar y profesionalizar estos servicios, lo que aumentaría la visibilidad y liderazgo del CCG además de contribuir a la obtención de recursos extraordinarios.

F. Recursos financieros

La situación financiera difícil que hemos vivido en México durante los últimos años ha tenido como consecuencia que la obtención de recursos para la investigación se ha vuelto más complicada. Las tasas de financiamiento del proyectos SEP-Conacyt Ciencias Básica ya bajó hasta un 10% y la pérdida de valor del peso hace el pago de reactivos, servicios y equipos

más complicado. Casi todos los investigadores del CCG participan de manera regular en Convocatorias para obtener donativos. En la mayoría se trata de proyectos Conacyt y PAPIIT-UNAM, pero también obtenemos recursos del NIH, SRI (EEUU) y de la Newton Foundation (Reino Unido). Se pretende motivar la comunidad para buscar aún más apoyos para la investigación en el extranjero, y evitar de competir por los recursos muy limitados del Conacyt. Actualmente el CCG obtiene muy pocos ingresos extraordinarios. Es necesario incrementar estos ingresos ofreciendo servicios especializados y aumentando el esfuerzo de vinculación y transferencia de tecnología.

G. Administración y gestión

Para la operación del CCG y de la LCG se cuenta con el apoyo de 54 trabajadores de base, 10 empleados de confianza y 9 funcionarios. Hace falta de asegurar la operatividad de la administración asegurando la ocupación de las plazas de confianza. Por otro lado, en el CCG existe cierto rezago en la organización del tratamiento de residuos. Se deben hacer las diligencias para cambiar esta condición y llegar a una situación digna para la UNAM.

H. Vinculación con la Industria y Divulgación de la Ciencia

La investigación que se hace en el CCG es principalmente ciencia básica, lo que hace una vinculación con la industria en forma de una transferencia de tecnología poco planeable. Sin embargo, cabe mencionar que el CCG/CIFN ha participado en varios esfuerzos de vinculación exitosos e importantes en el pasado. Uno involucra de comercialización de dos biofertilizantes, los cuales fueron materia de un convenio con la empresa ASIA (Biofábrica Siglo XXI), el cual venció en 2013. Otro esfuerzo se hizo en conjunto entre el CCG, el IER y la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del Estado de Morelos, para la identificación y conservación de germoplasma de *Jatropha curcas*; especie útil para la producción de biocombustibles. Dado lo anterior, es imperante seguir trabajando la Vinculación con la Industria y la Transferencia de Tecnología.

En cuanto a divulgación nos encontramos en una situación de claro rezago en el CCG. Mientras que existen actividades aislados de algunos miembros de la Comunidad del CCG, falta una mayor coordinación y organización de estos eventos a nivel de todo el centro. Nos vemos en la obligación de mejorar sustancialmente esta situación.

I. El CCG y su entorno en el estado de Morelos

Nuestra dependencia juega un importante papel en el entorno estatal de Morelos, dada su ubicación en el campus Morelos de la UNAM. El CCG tiene contactos con las otras entidades de la UNAM de este campus como el IBt, el ICF, la UCIM, el CRIM y el IER. Además tenemos ligas con algunos institutos de investigación de la UAEM, pero podrían ser mucho más estrechas. Junto con las demás dependencias de la UNAM del Campus Morelos, el CCG participa en el Consejo de Dirección del Campus Morelos, el cual cuenta con una Coordinación de Servicios Administrativos. En el año 2013 se renovó el comodato con la UAEM, lo que hace estable nuestra situación dentro del Campus. Recientemente sin embargo, la relación con el Rector de la UAEM se ha enfriado un poco. Por nuestra ubicación dentro del Campus Norte de la UAEM compartimos también infraestructura con la Universidad del Estado. Actualmente se están construyendo un teatro/auditorio y un

estacionamiento de manera conjunto UNAM/UAEM. Por otro lado, un problema que vivimos en Cuernavaca y dentro de la UAEM es el aumento de criminalidad y violencia. Ha habido asaltos de estudiantes y del personal académico en los alrededores del Campus, pero también dentro del Campus.

II. Objetivos, prioridades institucionales metas

Los objetivos generales de la Dirección 2017-2021 están orientados hacia el fortalecimiento de las labores sustantivas del CCG: la investigación, la docencia y la divulgación de la ciencia y de la cultura. Se buscará consolidar al CCG como un centro de investigación líder en algunas áreas de las Ciencias Genómicas.

En el aspecto de la investigación se buscará aumentar la calidad y cantidad de los productos de investigación del CCG.

En el aspecto de formación de recursos humanos se continuará con el apoyo de la LCG y del DCB. Se buscará la promoción, la internacionalización y la mejoría de ambos programas.

En el aspecto de Divulgación de la Ciencia y de la Cultura se intentará coordinar los esfuerzos que se hacen.

En el aspecto de Vinculación con la Industria y la Transferencia de Tecnología se intentará motivar al personal académico para participar en una evaluación de su trabajo para ver posibles aplicaciones que puedan surgir de los proyectos de investigación.

III. Estrategias, políticas y programas institucionales

1. Docencia y Formación de Recursos Humanos

Objetivo General: Contribuir a mejorar la enseñanza que se da en el CCG en los niveles licenciatura y posgrado.

2. Investigación y producción científica

Objetivo General: Acrecentar la excelencia de la investigación que se lleva a cabo en el Centro de Ciencias Genómicas.

3. Presencia y liderazgo

Objetivo General: Lograr una mayor presencia, visibilidad y liderazgo de nuestro Centro en México y el mundo.

4. Vinculación con la Industria y la sociedad, divulgación

Objetivo General: Lograr una mejor vinculación con el sector productivo y lograr una mejor vinculación con la sociedad para la gente sepa a qué nos estamos dedicando.

5. Administración

Objetivo General: Hacer los procesos administrativos más eficientes y lograr una mejor comunicación entre los órganos de conducción académica y administrativa y la comunidad del CCG.

6. Estrategias financieras

Objetivo General: Lograr un aumento en los ingresos extraordinarios y lograr obtener más recursos externos nacionales y del extranjero.

7. Infraestructura

Objetivo General: Rehabilitar edificios, modernizar la infraestructura y terminar con la ampliación de la infraestructura.

8. Ámbito interno y externo del Centro

Objetivo General: Trabajar en un cultura que respeta la ética en la investigación y la equidad de género.

IV. Proyectos y acciones específicas

1. Docencia y Formación de Recursos Humanos

PD-CCG1a: Fortalecer la Licenciatura en Ciencias Genómicas y el Doctorado en Ciencias Biomédicas

-Incrementar la difusión de la LCG y del DCB a nivel nacional e internacional (PDUNAM-13, Proyección nacional e internacionalización).

-Promover convenios de colaboración a nivel nacional e internacional, que permitan la visita de investigadores de otros institutos al CCG, pero también la realización de estancia de estudiantes del CCG en estas instituciones (PDUNAM-3, Apoyo a la formación de alumnos; PDUNAM-13, Proyección nacional e internacionalización).

-Buscar la superación académica del personal que imparta clases para la incorporación de nuevas herramientas en la docencia (PDUNAM-1, Mejora de la educación universitaria; PDUNAM-4, Superación y reconocimiento del personal académico).

-Promover medidas que permitan la graduación oportuna de los estudiantes de doctorado (PDUNAM-3, Apoyo a la formación de los alumnos).

-Organizar un congreso de estudiantes de maestría y doctorado de manera anual (PDUNAM-3, Apoyo a la formación de los alumnos).

PD-CCG1b: Fortalecer otros tipos de docencia

-Apoyar en la organización de los Talleres en Bioinformática y otros talleres y congresos organizados en el CCG (PDUNAM-6, Educación continua, abierta y a distancia).

2. Investigación y Producción científica

PD-CCG2a: Fortalecer a la investigación en el CCG

-Se buscará el crecimiento sostenido de la planta académica del CCG durante los próximos años, incorporando investigadores jóvenes y talentosos en áreas de oportunidad (rejuvenecimiento de la planta académica). La búsqueda de aspirantes debe ser internacional para encontrar los mejores candidatos. La incorporación de nuevos académicos debe ser acompañado por un aumento en el presupuesto del Centro (PDUNAM-8, Investigación).

-Promover junto con la Secretaria Técnica del CCG la superación académica del personal académico del CCG. Especialmente es importante impulsar la superación de los técnicos académicos para que tengan una mayor participación en sus grupos de investigación (PDUNAM-4, Superación y Reconocimiento del Personal Académico).

-Buscar el apoyo y recursos para establecer un Laboratorio Nacional de “Biología de sistemas y biología sintética” en el CCG (PDUNAM-8, Investigación y PDUNAM-16, Presupuesto e Infraestructura).

-Establecer un comité asesor externo del CCG que evalúa la calidad del trabajo que estamos realizando. Este análisis servirá para definir las acciones que hay que tomar para convertir el CCG en un Instituto de Investigación dentro de algunos años (PDUNAM-8, Investigación; PDUNAM-13, Proyección nacional e internacionalización).

PD-CCG2b: Fortalecer las interacciones entre los investigadores del CCG

-Iniciar los Seminarios Institucionales del CCG donde presentarán su trabajo los investigadores, los posdocs y los estudiantes de doctorado hacia el final de sus tesis.
-Se pretende continuar esfuerzos que sirvan para facilitar la comunicación entre el personal académico, como la hora del café.

PD-CCG2c: Fortalecer las colaboraciones internacionales

-Continuar con la participación del CCG en el programa de seminarios “Frontiers in Genomics”, pero asegurando que se saque más provecho por parte de los académicos del CCG (PDUNAM-13, Proyección Nacional e Internacionalización).
-Se pretende propulsar que más investigadores nacionales e internacionales visiten el CCG para estancias de corto y mediano tiempo (PDUNAM-13, Proyección Nacional e Internacionalización).

3. Visibilidad y Liderazgo

PD-CCG3: Aumentar Visibilidad y Liderazgo del CCG

-Rediseñar de la página web del CCG y asegurar su actualización continua (PDUNAM-13, Proyección Nacional e Internacionalización).
-Aumentar la presencia del CCG en Redes Sociales.
-Reinstalación de los Seminarios Institucionales del CCG.
-Incrementar la difusión de la LCG y del DCB a nivel nacional e internacional (PDUNAM-13, Proyección Nacional e Internacionalización).
-Apoyar en la organización de eventos académicos dentro del CCG (PDUNAM-13, Proyección Nacional e Internacionalización).
-Crear un premio CCG a nivel maestría y/o licenciatura (PDUNAM-13, Proyección Nacional e Internacionalización).

4. Vinculación con la Industria y la sociedad, divulgación

PD-CCG4a: Fomentar la Vinculación con la Industria

-Hacer un análisis detallado de las líneas de investigación del personal académico del CCG para identificar posibles aplicaciones (PDUNAM-9, Innovación y Desarrollo Tecnológico).
-Fomentar la interacción cercana entre la Oficina de Transferencia de Tecnología del Campus Morelos UNAM y los investigadores del CCG (PDUNAM-9, Innovación y Desarrollo Tecnológico).

PD-CCG4b: Fomentar la Vinculación con la Sociedad y Divulgación de la Ciencia

-Iniciar con la organización de días de puertas abiertas en el CCG para lograr un mejor vínculo con la sociedad y mostrar lo que estamos haciendo (PDUNAM-13, Proyección Nacional e Internacionalización).
-Reestructurar y rediseñar la página web del CCG.

- Iniciar con seminarios institucionales del CCG abiertos a todo público para dar difusión de nuestra investigación (PDUNAM-13, Proyección Nacional e Internacionalización).
- Apoyar a las actividades de la Dirección General de la Divulgación de la Ciencia (DGDC).
- Apoyar a las actividades de Difusión Cultural que se están organizando en el Campus Morelos.

5. Organización y Administración

PD-CCG5a: Lograr una optimización de los procesos administrativos

- Realizar una administración transparente y eficiente, siempre en estricto apego a la normatividad UNAM.
- Gestionar las plazas del personal de confianza requeridas para un buen funcionamiento de la administración (PDUNAM-15, Normatividad, gestión y administración universitaria).
- Lograr y mantener una política de comunicación con la comunidad del CCG, incluyendo académicos, administrativos, personal de base y estudiantes.

PD-CCG5b: Crear una Secretaria de Planeación y Divulgación de la Ciencia dentro del CCG

- Establecer una nueva Secretaria de Planeación y Divulgación de la Ciencia para organizar y coordinar estos aspectos importantes (PDUNAM-15, Normatividad, gestión y administración universitaria).

PD-CCG5c: Formalizar y expandir la Unidad de Servicios Bioinformáticos del CCG

- Establecer un reglamento para la Unidad de Servicios Bioinformáticos.
- Darle el apoyo necesario a la Unidad para su crecimiento buscando una o dos plazas adicionales de Técnicos Académicos.
- Lograr la obtención de recursos extraordinarios por los servicios bioinformáticos ofrecidos.

PD-CCG5d: Actualizar el reglamento interno

- Modificar y actualizar el reglamento interno (PDUNAM-15, Normatividad, gestión y administración universitaria).
- Impulsar el enriquecimiento del Consejo Interno con la incorporación de un representante electo por los técnicos académicos.

PD-CCG5e: Actualizar los reglamentos de manejo de residuos peligrosos

- Actualizar y establecer los reglamentos de seguridad que rigen el manejo de residuos peligrosos y biológicos (PDUNAM-14, Sostenibilidad).

PD-CCG5f: Lograr el desarrollo de una identidad "UNAM Campus Morelos"

- Trabajar en el desarrollo de una identidad "UNAM Campus Morelos" en el CCG y en conjunto con las otras entidades que lo forman.
- Lograr una mejor vinculación con la Coordinación del Campus Morelos, UNAM (PDUNAM-15, Normatividad, gestión y administración universitaria).

PD-CCG5g: Vinculación con la UAEM

-Desarrollar una mayor vinculación con la UAEM, a nivel académico, a nivel infraestructura, pero también a nivel deportivo y cultural (PDUNAM-13, Proyección nacional e internacionalización).

6. Estrategias financieras

PD-CCG6a: Lograr un aumento en ingresos extraordinarios

-Formalizar, fortalecer y expandir la Unidad de Servicios Bioinformáticos para obtener recursos extraordinarios por los servicios prestados.

-Fortalecer los esfuerzos de vinculación entre los investigadores del CCG y la Industria (PDUNAM-9, Innovación y Desarrollo Tecnológico).

PD-CCG6b: Lograr un aumento en la obtención de donativos internacionales

-Motivar los investigadores para que busquen alternativas a los donativos clásicos del Conacyt y DGAPA-PAPIIT, sea a nivel nacional e internacional (PDUNAM-13, Proyección nacional e internacional).

7. Infraestructura y crecimiento

PD-CCG7a: Rehabilitación y renovación de la infraestructura

-Iniciar un programa de rehabilitación y renovación de los laboratorios y otras construcciones que ya tienen más que 36 años (PDUNAM-16, Presupuesto e Infraestructura).

-Iniciar un programa de actualización de la infraestructura de equipamiento científico del CCG (PDUNAM-16, Presupuesto e Infraestructura)

PD-CCG7b: Terminar la Construcción y el equipamiento de laboratorio de Biología de Sistemas y Biología Sintética

-Obtener los recursos necesarios que permitan terminar la construcción del laboratorio de Biología de Sistemas y Biología Sintética (PDUNAM-16, Presupuesto e Infraestructura).

-Obtener los recursos que permitan amueblar y equipar el nuevo edificio (PDUNAM-16, Presupuesto e Infraestructura).

PD-CCG7c: Otras proyectos de infraestructura

-Obtener recursos junto con las otras entidades del Campus para la construcción de una biblioteca común y de una guardería común.

-Establecer un laboratorio de bioseguridad (PDUNAM-8, Investigación; PDUNAM-16, Presupuesto e Infraestructura)

8. Ámbito interno y externo del Centro

PD-CCG8a: Promover una cultura de Ética en investigación y docencia en el CCG

-Fomentar una cultura de ética en la investigación en la docencia y en la investigación (PDUNAM-1, Mejora de la Educación Universitaria; PDUNAM-10, Desarrollo Integral de los Universitarios).

PD-CCG8b: Promover una cultura de Equidad de género en el CCG

-Promover una cultura de equidad de género durante las clases y durante el trabajo de investigación y administrativo (PDUNAM-11, Derechos Humanos y Equidad de Género).

PD-CCG8c: Seguridad dentro del Campus

-Lograr de manera conjunto entre las entidades del Campus Morelos UNAM y la UAEM una mayor seguridad dentro de Campus Morelos (PDUNAM-17, Seguridad).

V. Metas e Indicadores y sistemas de seguimiento

El avance de la mayoría de los proyectos planteados no se puede medir con facilidad por indicadores de seguimiento, por esto prefiero no proponer indicadores definidos.